

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 10-288952
 (43) Date of publication of application : 27.10.1998

(51) Int.Cl. G09F 9/00
 G09F 9/35
 H04N 5/64

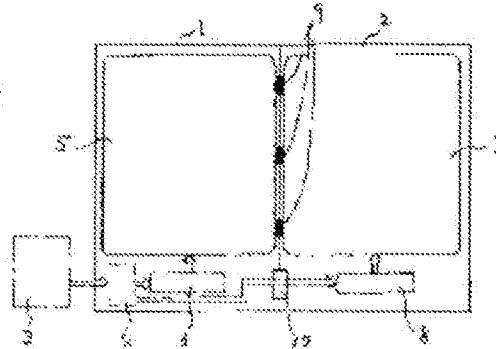
(21) Application number : 09-325299 (71) Applicant : KUJIRADA MASANOBU
 (22) Date of filing : 10.11.1997 (72) Inventor : KUJIRADA HIROKO

(54) DISPLAY DEVICE

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a display device excellent in carrying property and easy to be viewed by a user.

SOLUTION: This device is provided with display control means 4, 6 and 8 for displaying one large screen altogether by making respective screens displayed by plural displays 5 and 7 cooperate with each other by continuously connecting the displays 5 and 7 so that the respective display screens thereof face in an almost identical direction. Then, the whole size of the device in use is set to be compact so that it can be used by being supported by only one hand of the user. Besides, the shape of the whole device in use is formed so that the plane area of the right half and the plane area of the left half of a central line being almost in parallel with a direction that the line-of-sight of the user is extended when it is viewed by the user become almost symmetric with the central line as a center and the thickness of the right half part and the left half part of the central line become almost equal as hardware.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 26.08.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than dismissal
 the examiner's decision of rejection or
 application converted registration]

[Date of final disposal for application] 03.04.2001

[Patent number]

[Date of registration]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-288952

(13)公開日 平成10年(1998)10月27日

(50)Int.Cl.*

G 09 F 9/00

9/35

H 04 N 5/64

識別記号

312

302

501

F I

G 09 F 9/00

9/35

H 04 N 5/64

312

302

501B

審査請求 未請求 請求項の数1 FD (全9頁)

(21)出願番号 特願平9-325299

(62)分割の表示 特願平3-245262の分割

(22)出願日 平成3年(1991)8月30日

(71)出願人 595100934

鰐田 雅信

福岡県北九州市小倉南区徳力新町2-1-11(鰐田ビル1F)

(72)発明者 鰐田 宏子

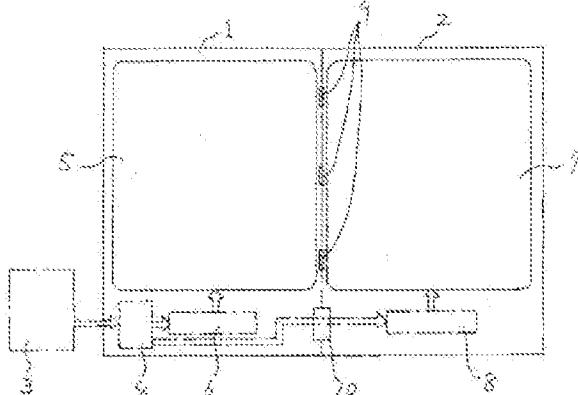
福岡県北九州市小倉南区徳力新町2-1-8

(54)【発明の名称】 表示装置

(57)【要約】 (修正有)

【課題】 ユーザーにとって携帯性が良く、見やすい表示装置を提供する。

【解決手段】 複数のディスプレーラ、7をそれぞれが表示する各画面がほぼ同一の方向に向かうように連続的に接続し、表示画面が互いに協働して「あわせて一つの大画面」を表示できるようにするための表示制御手段4。6、8を備え、使用時の全体の大きさは、ユーザーの片手のみで支持されるような小型のサイズに構成し、使用時の全体の形状は、ユーザーの視線が延びる方向とほぼ平行な中心線を中心として、ユーザーから見たときの中心線の右半分の平面の面積と同左半分の平面の面積とが、ハードウェアとしてはほぼ左右対称で、中心線の右半分の厚さ寸法と同左半分の厚さ寸法とが、ハードウェアとしてはほぼ左右均等となるように構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 次の(a)～(h)の特徴を有する表示装置。

(a) 画面をそれぞれ出力する複数のディスプレーが、それぞれが表示する各画面がほぼ同一の方向に向かうように、連続的に接続されている、(b) 前記の複数のディスプレーによる表示を制御することにより、前記の複数のディスプレーの表示画面が互いに協働して「あわせて一つの大きな画面」を表示できるようにするための表示制御手段を備えている、(c) 表示装置の使用時の全体の大きさは、ユーザーの片手のみで支持されて使用されるような小型のサイズに構成されている、(d) 表示装置の使用時の全体の形状は、ユーザーの横線が延びる方向とほぼ平行な中心線を中心として、ユーザーから見たときの前記中心線の右半分の平面の面積と同左半分の平面の面積とが、ハードウェアとしてはほぼ左右対称となるように、構成されている、(e) 表示装置の使用時の全体の形状は、前記中心線の右半分の厚さ寸法と同左半分の厚さ寸法とが、ハードウェアとしてはほぼ左右均等となるように、構成されている、(f) 表示装置の使用時の表示画面の形状は、前記の「あわせて一つの大きな画面」の中の前記中心線から右半分の画面の面積及び形状と、同左半分の画面の面積及び形状とが、ユーザーから見たときにはほぼ左右対称となるように、構成されている、(g) 表示装置の前記中心線に相当する部分は、表示装置の全体をユーザーがその片手で支持しやすいように又はユーザーがその片手の上に載置し易いように且つユーザーが前記の右半分の画面と左半分の画面との両者を同時に見易いように、前記中心線を中心にして、前記の右半分の画面と左半分の画面とが互いに逆づく方向に折り曲げ自在となっている、(h) 表示装置は、前記中心線を中心として折り曲げられた前記の右半分と左半分とを任意の角度で固定するための固定手段であって、前記の右半分と左半分とが前記中心線を中心にして互いに逆づく方向に折り曲げられたとき、表示装置の全体をユーザーがその片手で支持し易いような又はユーザーがその片手の上に載置し易いような且つユーザーが前記の右半分の画面と左半分の画面との両者を同時に見易いような角度の範囲である120度から170度までの範囲内の任意の角度で、固定するための固定手段、を備えている。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、CD-ROM(コンパクトディスクを使用した読み出し専用メモリ)、FD(フロッピーディスク)、光磁気ディスク、ICカード、光カード等の情報記憶媒体から情報を読み出してディスプレー画面に表示できるディスプレー(表示装置)に係り、特に携帯時には携帯に便利なコンパクト・サイズでありながら使用時には比較的大きな見やすいディス

プレー画面を提供できる、あるいは使用時に複数のディスプレー画面を提供できる、表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年の情報化の進展に伴い、携帯用のコンパクト・サイズの電子情報機器、例えばCD-ROM再生専用装置(例えばソニー株式会社の商品名「データディスクマン」)、VTR(ビデオテープレコーダー)、TV(テレビ)、AV版ファイル・サイズのノートブックパソコン(パーソナルコンピュータ)、電子手帳などの携帯型電子情報機器が続々と製品化されている。

【0003】 これらの携帯型電子情報機器においては、そのディスプレー画面の出力のためのディスプレーパネルとしてLCD(液晶ディスプレー)パネルなどを使用した薄型ディスプレーが使用されている。そして、このような情報機器においては、一般に、この薄型ディスプレーとキー・ボード等の入力装置とが、周知の手段により、互いに折り曲げ自在に、特に折り畳み自在に接続されている。そしてユーザーは、携帯時には、前記薄型ディスプレーと入力装置とを折り畳んだ状態で持ち運び、使用時には、これらのディスプレーと入力装置を互いに見開き状態にして使用するのが一般的である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来の携帯型電子情報機器においては、携帯の便利さを追求すればディスプレー装置などのサイズは小さいほどよいが、他方、ユーザーが使用するとその便宜を考えればディスプレー画面のサイズは見ずらくならない程度には大きくしておく必要がある、という二律背反の問題があった。

【0005】 本発明は、このような従来技術の二律背反の課題に着目してなされたもので、携帯の便利さ(コンパクト化)と使用時のディスプレー画面の見やすさ(画面の大きさのある程度の確保)という2つの要請を同時に満たし、前記の二律背反の問題を一挙に解決することができるディスプレー装置を提供することを目的とする。また本発明は、携帯時のコンパクト化を実現するとともに使用時には同時に複数のディスプレー画面から構成される「一つの大きな画面」を見ることにより、ユーザーの使用(視認)の便宜を向上させると共に、通勤電車内などでユーザーが片手で容易に支持しながら見ることができるように表示装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明に係る表示装置は、次の(a)～(h)の特徴を有する表示装置である。

(a) 画面をそれぞれ出力する複数のディスプレーが、それぞれが表示する各画面がほぼ同一の方向に向かうように、連続的に接続されている、(b) 前記の複数のディスプレーによる表示を制御することにより、前記の複

数のディスプレーの表示画面が互いに協働して「あわせて一つの大画面」を表示できるようにするための表示制御手段を備えている。(c) 表示装置の使用時の全体の大きさは、ユーザーの片手のみで支持されて使用されるような小型のサイズに構成されている。(d) 表示装置の使用時の全体の形状は、ユーザーの視線が延びる方向とはほぼ平行な中心線を中心として、ユーザーから見たときの前記中心線の右半分の平面の面積と同左半分の平面の面積とが、ハードウェアとしてはほぼ左右対称となるように、構成されている。(e) 表示装置の使用時の全体の形状は、前記中心線の右半分の厚さ寸法と同左半分の厚さ寸法とが、ハードウェアとしてはほぼ左右均等となるように、構成されている。(f) 表示装置の使用時の表示画面の形状は、前記の「あわせて一つの大画面」の中の前記中心線から右半分の画面の面積及び形状と、同左半分の画面の面積及び形状とが、ユーザーから見たときにほぼ左右対称となるように、構成されている。(g) 表示装置の前記中心線に相当する部分は、表示装置の全体をユーザーがその片手で支持しやすいように又はユーザーがその片手の上に載置し易いように且つユーザーが前記の右半分の画面と左半分の画面との両者を同時に見易いように、前記中心線を中心にして、前記の右半分の画面と左半分の画面とが互いに近づく方向に折り曲げ自在となっている。(h) 表示装置は、前記中心線を中心として折り曲げられた前記の右半分と左半分とを任意の角度で固定するための固定手段であって、前記の右半分と左半分とが前記中心線を中心にして互いに近づく方向に折り曲げられたとき、表示装置の全体をユーザーがその片手で支持し易いよう又はユーザーがその片手の上に載置し易いよう且つユーザーが前記の右半分の画面と左半分の画面との両者を同時に見易いような角度の範囲である120度から170度までの範囲内の任意の角度で、固定するための固定手段を備えている。

【0007】

【実施例】

第1実施例、以下図面を参照して本発明の1実施例を説明する。図1は本発明の第1実施例に係る、CD-ROM再生専用装置を示す概略正面図である。なおこの図1には、本発明に関係する部分のみ示してあり、従来公知の部分、例えば電源を入れるためのキーを再生・停止・早送り・巻戻し・検索等を指示するためのキー、検索のためのキーワードを入力するためのキーなどは、省略している。

【0008】図1において、符号1は棒体(きょう体)である。この棒体1の中には、CD-ROM駆動装置3、このCD-ROM駆動装置3からの信号を処理する信号処理装置4、LCD(液晶ディスプレー)、前記信号処理装置からの信号を受けてこのLCDを駆動するLCD駆動装置5、電源などが収納されている。またこの

棒体1は、前記LCDによりLCD画面を出力するLCDパネル5(以下では符号5をLCD画面を示すものとしても用いる)を備えている。なお図1では、図示の便宜上CD-ROM駆動装置3は棒体1の外側に記載されているが、実際には棒体1の中の例えばLCD画面5を出力するLCDの裏側に収納されている。

【0009】また符号3も棒体(きょう体)で、この棒体3の中には、LCDとこのLCDを駆動するためのLCD駆動装置8などが収納され、またこのLCDによりLCD画面を出力するLCDパネル7(以下ではこの符号7を画面を示すために用いる)が備えられている。

【0010】また本実施例では、前記の棒体1と棒体2とは、図示のように、その端部同士が、比較的小さい丁番9と比較的大きい丁番10とにより、折り曲げ自在に接続(連結)されている。これにより、棒体1と棒体2とは、本実施例の平面図である図2に示すように、図2の(a)の見開き状態から、図(b)の半見開き状態を経て、さらに図(c)の折り畳み状態へと、自在に折り曲げができるようになっている。また逆に、図(c)の状態から図(d)の状態を経て図(a)の状態にすることもできる。

【0011】また本実施例では、丁番9および10を構成する部材間の摩擦力により、棒体1および棒体2との間は、任意の角度で一時的に固定または半固定でき、その一時的に固定した状態(例えば図2の(b)の状態)で使用できるようになっている。またこのような固定は単に摩擦力によるものであるため、ユーザーは、所定以上力を加えることにより自由にその角度を変化させることができるようにになっている。なお本実施例での前記丁番9および10については、従来周知のものを使用できる。

【0012】また本実施例では、丁番9および10の構造を従来周知の方法で工夫すること(ストップを設ける等)により、2つの棒体1および2の間の角度が180度から90度までの間の例えば5段階の角度でストップがかかって固定できるように、構成してもよい。

【0013】また本実施例では、図1に示すように、LCD画面5と棒体1の図示右側の端部との間隔、およびLCD画面7と棒体2の図示左側の端部との間隔は、極めて小さいものとなっている。そして、棒体1と棒体2を接続する丁番のうち、2つのLCD5および7に對向する端部の間を接続する丁番9は、比較的小さいものを使用している。したがって、本実施例においては、LCD画面5および7の間の間隔は極めて小さいものとなっている。そのため、ユーザーにとっては、LCD画面5および7の間の間隔はほとんど無視できるものとなっており、ユーザーにとっては、この二つのLCD画面5および7が合わせたあたかも一つの大画面として見ることができるようにになっている。

【0014】なお前記棒体2内のLCD駆動装置8と棒

体1内の信号処理装置4とは、比較的大きい丁番(ジョイント)10の中を通る信号線により接続されている(なお、このような、丁番の中を通る信号線を介してLCD駆動装置と信号処理装置とを接続するという構成は、市販のノートブックパソコン等において周知である)。そのため、1枚のCD-ROMを再生するとき、この再生信号は、信号処理装置4から2つのLCD駆動装置らおよび8の双方に送られるので、2つのLCD画面うおよび7は、互いに協働して1つの画面を表示できるようになっている。つまり、例えば、ユーザーがある百科事典を記録したCD-ROMを使用して「鶴」という魚を調べようとするとき、この鶴を検索して、鶴の写真をLCD画面うおよび7に表示させるとさは、一つの鶴の写真の映像がLCD画面うおよび7の両方にまたがって大きく表示されることになる。

【0015】また本実施例のLCD画面うおよび7によって表示できる情報は、前述の鶴の写真のような映像だけでなく、文字などのデータでもよい。例えば、本などの書籍のそれぞれの1ページ分の文字データを一つの情報ブロックとしてCD-ROMに記憶させておき、ある1ページ分の文字データの情報ブロックをLCD画面うに表示するとともに、その次のページの1ページ分の文字データの情報ブロックをLCD画面7に表示するようにしてもよい。こうすれば、ユーザーは、このCD-ROM再生装置をあたかも本を見開き状態にして本を読んでいると同じ感覚で使用できる。

【0016】以上のように本実施例によれば、2つのLCD画面うおよび7を、一つの信号処理装置4からの信号が入力されるLCD駆動装置らおよび8によりそれぞれ駆動されるようにして、この2つのLCD画面うおよび7が合せて一つの大画面を形成できるようになると共に、2つのLCD画面うおよび7をそれぞれ含む枠体1および2を、互いに折り曲げ自在に接続している。

【0017】したがって、ユーザーは、このCD-ROM再生装置を使用するときは、図1および図2(a)に示すように、2つの枠体1および2を見開きの状態にして、LCD画面うおよび7の2つの画面を合わせた大きな面積の画面に、情報を表示させることができる。

【0018】またユーザーは、例えば通勤電車の中などにおいて、片手でこのCD-ROM再生装置を使用するときは、図2の(b)に示すように、2つの枠体1および2の間の角度を約150度程度に折り曲げた状態でLCD画面をみるようにすることもできる。また混雑した通勤電車内では、この2つの枠体1および2の間の角度をさらに120度程度まで折り曲げた状態にして使用することもできる。

【0019】さらにユーザーは、このCD-ROM再生装置を戸外の移動時に携帯しようとするときは、図2の(c)に示すように、2つの枠体1および2を折り畳み状態にすることにより、全体として、使用時の正面の面

積の約半分であるコンパクトなサイズにして持ち運ぶことができる。

【0020】またこの実施例では、前記第1の枠体1と第2の枠体2を見開き状態にしたとき、これらの2つの枠体を、少なくともその両者の枠体の画面の間の角度が120度から180度の間の所定の2つの角度で固定できる(ストッパーにより)ようにしている。したがって、ユーザーは、例えば、会社のデスクの上では180度の角度に見開いた状態で使用し、混雑している通勤電車の中では(他人に装置が当たって迷惑がかかることのないように)120度の角度に見開いた状態で使用する等、周囲の状況に応じた使用ができるようになる。

【0021】さらにこの実施例では、前記第1の枠体1と第2の枠体2を見開き状態にしたとき、これらの2つの枠体を、少なくともその両者の枠体の画面の間の角度が120度から180度の間の任意の角度で固定されるように、摩擦力により固定できるようにしている。したがって、ユーザーは、例えば、通勤電車の中で使用する場合、両手のうち一方の手で吊り革をつかんで前方の手のみでディスプレー装置を支えているときはこれを支えやすいように150度の角度に見開いた状態で使用し、また電車の中が混雑してたら120度の角度に見開いた状態で使用する等、周囲の状況にさらに即応したきめ細かい使用が可能になる。

【0022】第2実施例、次に、本発明の第2実施例に係るCD-ROM再生専用装置を、図3から図6に基づいて説明する。

【0023】図3において、符号11～20は枠体(きょう体)である。これらの各枠体11～20は、図示しない丁番により、その互いに隣合うもの同士(例えば、枠体11と枠体12、枠体12と枠体13)というように)が、互いに折り曲げ自在に接続されている。またこれらの各枠体11～20には、LCDおよびこのLCDを駆動するLCD駆動装置31～40が、それぞれ内蔵されている。また各枠体11～20には、各LCDが出力する各LCD画面(またはLCDパネル)21～30が備えられている。

【0024】なお、この図3では、各LCD画面21～30は、あたかも隣合うもの同士が互いに接触しているかのように図示されているが、これが図示の便宜上そうなっているだけだ。実際には、各LCD画面21～30の互いに隣合うもの同士の間には、所定の間隔が存在する。そして、この所定の間隔の間には、各枠体11～20の端部(図示せず)と、それらの枠体11～20の互いに隣合う端部を折り曲げ自在に接続する丁番(図示せず)と、が存在している。

【0025】また本実施例において、前記枠体11には、CD-ROM駆動装置50からの信号を処理する信号処理装置51が内蔵されている(図4では図示の関係で信号処理装置51を枠体11の外に記載しているが、

実際にはこれは枠体1に内蔵されている)。またこの信号処理装置51には、前記の枠体11～20の外部に備えられたCD-Rの駆動装置50からの信号が、有線または無線を使用した公知の通信手段を介して入力されるようになっている。そしてこの信号処理装置51からの信号は、各LCD駆動装置31～40に入力されるようになっている。

【0026】したがって、この第2実施例では、前記枠体11～20が、図3(正面図)および図4(平面図)に示すように、その互いに隣合う枠体の平面同士の角度が約180度となるような見開き状態にされたとき、各LCD21～30の各画面が互いに協働して1つの大きな画面を構成するようになっている。そして、例えばCD-ROMから「鯛」という魚の情報を検索してCD-ROMに記録されている鯛の写真をLCD21～30により表示するときは、各LCDにより出力される全部で10個の画面21～30が合わさって一體となって、その一體となつた1つの大画面の中に鯛の写真が表示されるようになっている。

【0027】またこの第2実施例では、各枠体11～20の互いに隣合うものの同士を接続する丁番(図示せず)は、図4の各点a～iに示す位置に、それぞれ設けられている。よって、この第2実施例を持ち運ぶときは、図4の平面図に示すように、各枠体11～20を前記の各点a～i毎に丁番を介して折り曲げることにより、このCD-Rの再生装置全体を、持ち運びに便利な略直方体の形に変形させることができる。

【0028】なおこの第2実施例は、特にイベントなどに使用する巨大画面ディスプレーとして利用するとメリットが大きい。このような巨大画面ディスプレーは、従来は運搬や保管が大変困難であったが、本実施例によればそれが解消できる。

【0029】第3実施例、次に図6は、本発明の第3実施例に係るCD-Rの再生装置を示す平面図である。この実施例では、各枠体11～20を接続する丁番付、図4のj～mに示す各点の位置にそれぞれ設けられている。よって、この実施例に係る装置を持ち運ぶときは、図6のように、各枠体11～20を、枠体11を一番内側にしてそれに連なる他の枠体12～20(いわばキヤタビラーのような形状のもの)を、順次にいわば巻物のようにくるくると丸めていくことにより、このCD-Rの再生装置全体を、持ち運びに便利な略円柱状に変形させることができる。

【0030】第4実施例、次に本発明の第4実施例に係る携帯用TV(テレビ)を図7に基づいて説明する。この第4実施例の外側の形状は図1に示す第1実施例とほとんど同じである。違うのは、この図1の実施例にあつた再生・停止・早送り・巻戻し等を指示するキー(図1には図示していない)の代わりに、テレビ用の番組のチャンネルを切り替えるためのキーや音声量を調節するキ

ーやスピーカーなど(いずれも図7には図示していない)が備えられている点である。

【0031】すなわち、図7において、枠体1aおよび枠体2aには、それぞれTV用の液晶ディスプレー画面5aおよび7aが備えられている。そしてこれらの枠体1aの端部と枠体2aの端部は、丁番9aおよび10aにより、折り曲げ自在に接続されている。また本実施例では、枠体1aとO2aにはそれぞれ、TV用の受信機(図示せず)と、この受信機からのテレビ信号を処理してLCD駆動装置に送る信号処理装置(図示せず)と、LCDを駆動するLCD駆動装置(図示せず)と、このLCD駆動装置により駆動されて前記の各LCD画面5aおよび7aに番組を出力するLCD(図示せず)が、内蔵されている。

【0032】よって、この第4実施例に係る携帯用TVでは、ユーザーは、携帯時には枠体1aと2aを折り畳んで(図2の(カ)参照)コンパクトにしてもち運ぶことができる。またユーザーは、使用時にはこれを図7のように見開き状態にして、例えばLCD画面5aには1チャンネルの番組を表示させるとともに、LCD画面7aには2チャンネルの番組を表示させることにより、2つの番組を同時に視聴することができるようになる。

【0033】またこの第4実施例の変形として、TV用の受信機からの1つの番組のテレビ信号のみを1つの信号処理装置により処理して、その処理された信号を、各枠体1aおよび2aのそれぞれに内蔵されたLCD駆動装置に供給することにより、LCD画面5aおよび7aを合わせた1つの大きな画面に1つの番組を表示させるようにもよい。こうすれば、各LCD画面5aと7aを合わせた1つの横長の(パノラマの)画面が実現できるので、映画番組などの横長の映像もそのまま表示できるようになる。

【0034】以上本発明の実施例について説明してきたが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではないことは勿論である。本発明は、例えば以下に述べるような構成をも含んでいるものと理解すべきである。実施例ではCD-Rの再生専用装置を開示しているが、本発明では、VTRや光磁気ディスク記録再生装置やICカードを使用した記録再生装置やバーチャル・コンピュータのように、記録装置および記録のための入力装置を含む電子機器にも適用できる。また単に画面への表示だけでなく、音声や振動や光などをも出力できる電子機器にも適用できる。

【0035】とくに本発明の表示装置は、單にCD-Rの等の記録媒体からの情報を表示するために使用するだけでなく、例えば入力ペン等により情報を入力するためにその入力ペンを操作するための操作画面の表示のために使用するディスプレー、つまり入力装置としても使用できるディスプレーを含む。

【0036】また本発明は、単にFDやCD-Rの

ような記憶媒体から再生した情報を表示するディスプレ一装置に限られるものではなく、例えば放送TV(テレビ)局または有線TV局から送られる情報を表示するための表示装置でもよい。

【0037】また特に図1に示した第1実施例では、CD-ROM駆動装置3は枠体1内に収められているが、本発明では、これを枠体1および2から分離させて別個のユニットとし、この別個のユニットであるCD-ROM駆動装置から無線電波により枠体1内の信号処理装置4に信号を送るようとしてもよい。

【0038】

【発明の効果】以上に説明したように、本発明によれば、次のような効果が得られるようになる。

(1) 本発明では、その特許請求の範囲に示すように、(c) 表示装置の使用時の全体の大きさは、ユーザーの片手のみで支持されて使用されるような小型のサイズに構成されている。(d) 表示装置の使用時の全体の形状は、ユーザーの視線が延びる方向とはほぼ平行な中心線を中心として、ユーザーから見たときの前記中心線の右半分の平面の面積と左半分の平面の面積とが、ハードウェアとしてはほぼ左右対称となるように、構成されている。及び、(e) 表示装置の使用時の全体の形状は、前記中心線の右半分の厚さ寸法と左半分の厚さ寸法とが、ハードウェアとしてはほぼ左右均等となるように、構成されている、という構成を有している。すなわち、本発明では、前記中心線を中心として、右半分と左半分とが、ハードウェアとしてその平面や厚さ寸法がほぼ左右均等になるように構成されており、しかも、ユーザーが片手のみで支持し易いような小型に構成されている。したがって、本発明では、ユーザーが、本発明による表示装置を、前記中心線又はその近傍の部分を中心に、片手のみで持つ(支持する)ようにした場合に、表示装置の全体が、このユーザーが持った(支持した)部分を中心に左右均等にバランスするので、ユーザーが表示装置を片手のみで支持することが極めて容易になる。この点で、特開昭62-92029号公報(出願人:キャノン)及び特開昭63-118186号公報(半導体エネルギー研究所)では、折り畳み自在の表示装置が開示されている。しかしながら、これらの公報が開示する表示装置は、それらの図面に示すように、折り曲げる中心線を中心とする右半分と左半分の厚さ寸法が互いに大きく異なってので、ユーザーにとっては、その折り曲げる中心線の部分を持っても、安定的に簡単に片手で支持することはできない。この点で、これらの公報と本発明とは大きく異なっている。したがって、これらの公報の表示装置には、本発明のような効果、課題、及び技術思想は、全く記載されておらず、またその示唆もない。また、特開平1-282587号公報(出願人:池上喜美子)では、左右が均等に分離された折り曲げ自在の表示装置が開示されている。しかしながら、この公報が開示

する表示装置で折り曲げ部分を中心に左右均等になっているものは、その第1図、第3図、第4図、及び第6図に示すように、表示画面が「互いに離れる方向に」折り曲げ自在となっている。したがって、この公報の表示装置には、本発明のような効果、課題、及び技術思想は、全く記載されておらず、またその示唆もない。

【0039】(2) 本発明によれば、その特許請求の範囲に示すように、(h) 表示装置は、前記中心線を中心として折り曲げられた前記の右半分と左半分とを任意の角度で固定するための固定手段であって、前記の右半分と左半分とが前記中心線を中心にして互いに近く方向に折り曲げられたとき、表示装置の全体をユーザーがその片手で支持し易いよう又はユーザーがその片手の上に載置し易いよう且つユーザーが前記の右半分の画面と左半分の画面との両者を同時に見易いような角度の範囲である120度から170度までの範囲内の任意の角度で、固定するための固定手段、を備えている。という構成が採用されている。つまり、本発明では、前記の中心線を中心として、その右半分と左半分とを、前記の折り曲げられた任意の角度で(すなわち、断面が略V字状になつた状態で)固定すること(なお、本発明での「固定」には、摩擦力などにより半固定する場合や一時的に固定する場合なども、含まれる)が、可能になっている。したがって、本発明では、ユーザーがその片手で表示装置全体を支持するとき(又は、ユーザーが表示装置全体を片手の上に載置するとき)、ユーザーは、前記の折り曲げられた中心線又はその近傍の部分(デルタ部分)を中心に持つて支持すること(又は、前記の折り曲げられた中心線又はその近傍の部分(デルタ部分)を中心に片手の「手のひら」の上に置くこと)により、極めて簡単に、前記表示装置の全体を安定的に支持することが可能になる。すなわち、一般に、平板状の物体を片手のみで支持すること(又は、平板状の物体を片手の手のひらの上に載置すること)と、断面が略V字状になつた物体を片手のみで支持すること(又は、断面が略V字状になつた物体を片手の手のひらの上に載置すること)とを比較すると、後者の方が格段に容易であることは、経験上もまた理論上も明らかである。例えば、前者の平板状の物体では、片手で持つときに、持つときの「取っ掛かり」がないので、必要以上の握力が必要になる。これに対して、後者の略V字状の物体では、前記の略V字状のデルタ部分が持つときの「取っ掛け」となってくれるので、この部分を持てば小さな握力でも簡単に安定して持ち続けることができる。また、例えば、前者の平板状の物体では、それを片手の「手のひら」の上に載せようとしても、平板状なので、手のひらの上をズルズル滑ってしまい易いため、そのズルズル滑るのを防ごうとして必要以上の力を入れる必要があり、且つ、必要以上に神経を集中させる必要があり、その結果、長時間支持し続けようとするとき過度の疲労の原因となつてし

まう。これに対して、後者の略V字状の物体では、人間の片手の「手のひら」そのものが「断面が略V字状」となっている（片手で本や書類などの物を支持している状態の片手の断面形状は略V字状となっている）ので、略V字状の物体は、人間の片手の「手のひら（断面が略V字状）」の中にうまくスッポリと収まり易い。したがって、略V字状の物体は、人間にとては、極めて小さな力で、容易に、且つ安定的に、その片手の「手のひら」の上に載置し続けることができる。以上のように、本発明によれば、前記固定手段により、ユーザーが表示装置の全体を片手で支持すること又は片手の手のひらの上に設置することが、極めて容易になる。よって、本発明によれば、ユーザーが、通勤電車内や路上などの様々な場所で、立ったまま、表示装置を片手で支持しながら、又は表示装置を片手の手のひらの上に載置しながら、使い続けることが極めて容易なる。

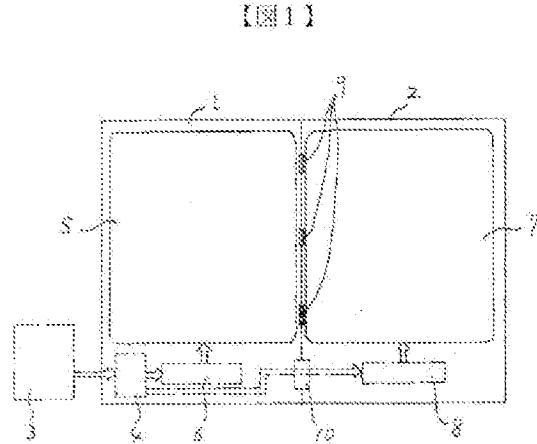
【0040】(3) 本発明によれば、その特許請求の範囲に示すように、(1) 表示装置の使用時の表示画面の形状は、前記の「あわせて一つの大きな画面」の中の前記中心線から右半分の画面の面積及び形状と、同左半分の画面の面積及び形状とが、ユーザーから見たときには左右対称となるように、構成されている。(2) 表示装置の前記中心線上に相当する部分は、表示装置の全体をユーザーがその片手で支持しやすいように又はユーザーがその片手の上に載置し易いように且つユーザーが前記の右半分の画面と左半分の画面との両者を同時に見易いように、前記中心線を中心にして、前記の右半分の画面と左半分の画面とが互いに逆づく方向に折り曲げ自在となっている。及び、(4) 表示装置は、前記中心線を中心として折り曲げられた前記の右半分と左半分とを任意の角度で固定するための固定手段であって、前記の右半分と左半分とが前記中心線を中心にして互いに近づく方向に折り曲げられたとき、表示装置の全体をユーザーがその片手で支持し易いような又はユーザーがその片手の上に載置し易いような且つユーザーが前記の右半分の画面と左半分の画面との両者を同時に見易いような角度の範囲である120度から170度までの範囲内の任意の角度で、固定するための固定手段を備えている、という構成が採用されている。したがって、本発明によれば、ユーザーが前記各ディスプレーにより構成された「あわせて一つの大きな画面」を見るときに、その画面全体が前記中心線を中心に左右均等に分けられるため、ユーザーにとって極めて見易い画面が得られるようになっている。すなわち、一般に、人間の視神経においては、文書や画像を見る場合に、左右2つの目（両眼）で見つめるため、見る対象は、その中心線（両眼の位置）から左右均等になっている方が格段に見易いという性質を有している。だから、従来の本や新聞や雑誌などの紙媒体でも、必ず、ユーザーの視点（視線）が延びる方向にはほぼ平行な中心線（折り曲げる線）を中心として、その表示

部分が左右均等になるように配置されている。表示された文字や画像が前記の折り曲げる線（中心線）を中心にして左右均等に配置されていないと、人間の視神経（左右均等が視神経にとっては自然である）に過度の付加を考えて必要以上に視神経の疲労を与えてしまうことになるが、本発明ではこのような不都合を有効に回避することができる。また、本発明では、これのみでなく、前記(1)の構成により、前記中心線を中心として任意の角度に折り曲げた状態で「固定」できるようになっているので、一般的のユーザーにとって、前記の「あわせて一つの大きな画面」の全体が「きらに見やすい」ものとなっている。すなわち、一般に、人間は、その左右の2つの目（両眼）で文字や画像を見るので、見る対象である文字や画像は前記2つの目（両眼の位置）と全て等距離であることが「理想的」である。この観点からは、本や書類を見るときでも、前記左右の両眼を中心とした円弧状の物体の上に、文字や画像が表示されていることが「理想的」である（実際に、A3などの大きなサイズの紙に書かれた情報を見るとときは、我々人間は、その全ての表示面が自分の両眼から等距離になるように、しばしば、略円弧状に曲げて見ることが多い）。しかし、実際にはそれ（円弧状にすること）は技術的に困難であるため、本や新聞や雑誌では、その中心線を中心として「半分に少し折り曲げられた状態」にして、その中心線を中心として折り曲げられた紙に表示された文字や画像を見ることにより、いわば「疑似的に、前記の円弧状の物体上に表示されたのと同じような、見やすいという効果」を得ようとしている。そして、このことは、パソコンやテレビなどの表示画面についても同様に適用される。すなわち、パソコンやテレビなどの表示装置のユーザーにとって、その表示画面は、ユーザーの両眼を中心とする円弧状に形成されることが本来「理想的」である。しかし、実際にはそれは困難であるため、本発明では、表示装置を、前記中心線を中心として折り曲げられた状態で「固定」することにより、本発明の表示装置による表示画面を、いわば「疑似的に、前記の円弧状の物体上に表示されたのと同じような見やすいという効果」をユーザーに得させようとしている。すなわち、本発明のように、「前記中心線を中心として少し折り曲げられた状態で固定すること」により、ユーザーにとっては、その「両眼の位置からほぼ等距離の位置に画面の全体が広がるような状態」（疑似的に円弧状の物体の上に画面が表示されているような状態）が得られる。つまり、本発明によれば、いわば「ユーザーの眼前の円弧状の物体上に画面が表示されたのと類似した状態」が得られる。よって、前記の「あわせて一つの大きな画面」の全体が、ユーザーにとって、極めて「見やすい」ものとなるのである。なお、前記でも引用した特開平1-282587号公報（出願人：池上喜美子）では、左右が均等に分離された折り曲げ自在の表示装置が開示されている。しかし

ながら、この公報が開示する表示装置で折り曲げ部分を中心左右均等になっているものは、その第1図、第3図、第4図、及び第6図に示すように、表示画面が「互いに離れる方向に」折り曲げ自在となっている。よって、この公報の表示装置では、ユーザーが使用するときに、この「折り曲げた中心線の部分」を取っ掛かりに片手で持ったり、片手の手のひらの上に置くことは、全くできない。なぜなら、この公報の表示装置では、折り曲げる方向が、表示画面が「互いに離れる方向」となっているため、その折り曲げた中心線部分（デルタ部分）を片手の「手のひら」の上に置いたとき、表示画面の反対側の面がユーザーの両眼に対向するようになってしまふからである。したがって、この公報の表示装置には、本発明の前述のように効果、課題、及び技術思想は、全く記載されておらず、またその示唆もないことは、明らかである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例に係るCD-ROM再生装置



【図1】

置を示す正面図である。

【図2】図1の実施例を動作状態に示す平面図である。

【図3】本発明の第2実施例に係るCD-ROM再生装置を示す正面図である。

【図4】図4の実施例を示す平面図である。

【図5】図4の実施例の折り疊んだ状態を示す平面図である。

【図6】本発明の第3実施例を示す平面図である。

【図7】本発明の第4実施例を示す平面図である。

【符号の説明】

1, 2, 11~20, 1a, 2a 持体

3, 50 CD-ROM駆動装置

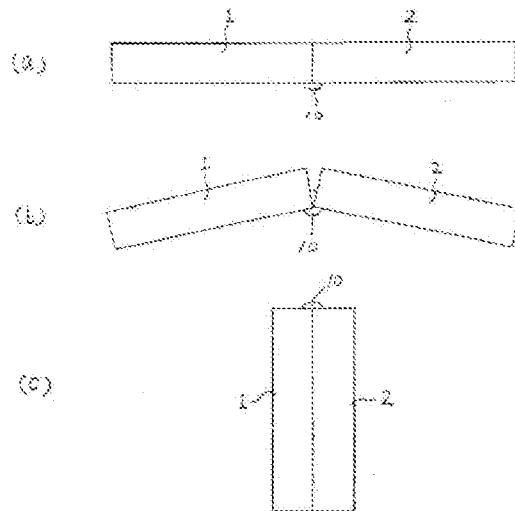
4, 51 信号処理装置

5, 7, 21~30, 5a, 7a LCD画面 (LCDパネル)

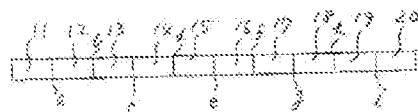
6, 8, 31~40 LCD駆動装置

9, 10, 9a, 10a T番 (ジョイント)

【図2】

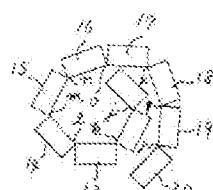
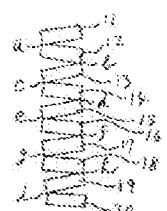


【図4】

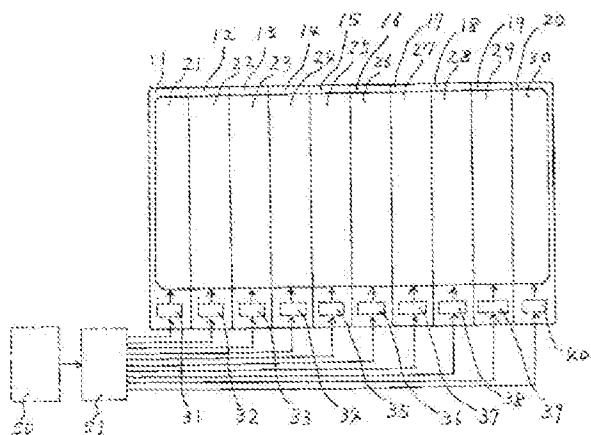


【図5】

【図6】



【図3】



【図7】

